



## Capítulo 1: Conceptos de routing

### Conceptos IPv6

#### Características

- Para descubrir la dirección MAC por medio de un IPv6 se utiliza el protocolo NDP (Neighbor Discovery Protocol).
- La máscara de subred se llama prefijo.
- El algoritmo eui-64 auto genera un IPv6 basada en la MAC y detecta el Gateway automáticamente.
- Se representa en notación hexadecimal agrupando 128 bits en octetos.
- Cada octeto tiene un tamaño de 16 bits separados por dos puntos.

#### Reglas para abreviar una dirección IPv6

Ejemplo:

805B:2D9D:DC28:0000:0000:FC57:D4C8:1FFF

- **Supresión de ceros continuos**

805B:2D9D:DC28:0:0:FC57:D4C8:1FFF

- **Sustitución de dos ceros consecutivos por ::.** Sólo se puede realizar una sola vez

805B:2D9D:DC28::FC57:D4C8:1FFF

Ejemplos:

- FF00:4501:0:0:0:0:32 → FF00:4501::32
- 0:0:0:0:0:1 → ::1, dirección loopback IPv6

```
FF01:0000:0000:0000:0000:0000:0000:1  
= FF01:0:0:0:0:0:0:1  
= FF01::1
```

```
E3D7:0000:0000:0000:51F4:00C8:C0A8:6420  
= E3D7::51F4:C8:C0A8:6420
```

```
3FFE:0501:0008:0000:0260:97FF:FE40:EFAB  
= 3FFE:501:8:0:260:97FF:FE40:EFAB  
= 3FFE:501:8::260:97FF:FE40:EFAB
```

**Ejercicios:** Reduce la dirección a su mínima expresión o expande la dirección a su máxima expresión.

1) 2002:0EC0:0200:0001:0000:04EB:44CE:08A2

---

2) FE80:0000:0000:0001:0000:60BB:008E:7402

---

3) FE80::7042:B3D7:3DEC:84B8

---

4) FF00::

---

5) 2001:0030:0001:ACAD:0000:330E:10C2:32BF

---

## Estructura de una dirección IPv6

- ISP /32
- Empresa /48
- Subredes /64
- Hosts /128

Tendremos entonces  $2^{16}$  subredes y  $2^{64}$  hosts

## Tipos de direcciones

First Hextet (Far Left)	Type of IPv6 Address
0000 to 00FF	Loopback address, any address, unspecified address, or IPv4-compatible
2000 to 3FFF	Global unicast address (a routable address in a range of addresses that is currently being handed out by the Internet Assigned Numbers Authority [IANA])
FE80 to FEBF	Link-local (a unicast address which identifies the host computer on the local network)
FC00 to FCFF	Unique-local (a unicast address which can be assigned to a host to identify it as being part of a specific subnet on the local network)
FF00 to FFFF	Multicast address

## Ejercicio

IPv6 Address	Answer
2001:0DB8:1:ACAD::FE55:6789:B210	1. ____
::1	2. ____
FC00:22:A:2::CD4:23E4:76FA	3. ____
2033:DB8:1:1:22:A33D:259A:21FE	4. ____
FE80::3201:CC01:65B1	5. ____
FF00::	6. ____
FF00::DB7:4322:A231:67C	7. ____
FF02::2	8. ____

## Answer Choices

- a. Loopback address
- b. Global unicast address
- c. Link-local address
- d. Unique-local address
- e. Multicast address

## EUI-64

